



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900540507
Data Deposito	04/09/1996
Data Pubblicazione	04/03/1998

Priorità	95-24763
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	F		

Titolo

DISPOSITIVO DI SUPPORTO DI UN VENTILATORE A FLUSSO TRASVERSALE, PER UN CONDIZIONATORE D'ARIA

Descrizione dell'invenzione avente per titolo: NA/am/207P96

"DISPOSITIVO DI SUPPORTO DI UN VENTILATORE A FLUSSO

TRASVERSALE, PER UN CONDIZIONATORE D'ARIA"

a nome della ditta

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

a Suwon-City, Kyungki-Do, (Korea)

Inventore: Dae Dong, KIM

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un condizionatore d'aria. Più in particolare essa si riferisce a un dispositivo di supporto perfezionato di un ventilatore a flusso trasversale, montato in un condizionatore d'aria, e tale da impedire la separazione del ventilatore a flusso trasversale dal corpo esterno di alloggiamento del condizionatore d'aria, facilitando il moto di rotazione del ventilatore.

I condizionatori di aria moderni di raffreddamento che modificano le proprietà dell'aria degli interni, fanno uso di sistemi di raffreddamento a compressore. Questi sistemi impiegano un refrigerante che viene alternativamente compresso e espanso, il refrigerante assumendo la forma gassosa per un certo periodo di tempo e la fase liquida per un altro periodo di tempo, passando attraverso la sequenza de-

Aw. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

terminata dalla compressione, la condensazione, la espansione e l'evaporazione.

I condizionatori di aria sono suddivisi in un'unità per interno e un'unità per esterno.

L'unità per interno contiene un evaporatore e un ventilatore.

L'aria dell'ambiente interno viene aspirata dal ventilatore e viene mescolata all'aria fresca, passando attraverso l'evaporatore, così da essere raffreddata. Quest'aria fredda viene pompata nell'ambiente interno, così da effettuare il raffreddamento della aria.

D'altra parte, l'unità per esterno contiene un compressore, un condensatore e un ventilatore di raffreddamento. Quando il ventilatore di raffreddamento è azionato, l'aria dell'ambiente esterno viene soffiata verso il condensatore, e il refrigerante che passa attraverso il condensatore, può condensarsi.

La Fig. 3 mostra una vista prospettica esplosa di un tipo comune di unità per interno utilizzata in un condizionatore d'aria.

Il corpo esterno di alloggiamento 10 che conferisce il suo aspetto esterno all'unità per interno, comprende un pannello frontale 11 e un pannello posteriore 15. Il pannello frontale 11 comprende aperture

di aspirazione dell'aria 12 e l'uscita dell'aria fredda 13. Un evaporatore 20 e un ventilatore 30 sono installati all'interno del corpo 10. Un refrigerante a bassa temperatura scorre attraverso un passaggio interno dell'evaporatore 20, il quale è disposto tra le aperture di aspirazione dell'aria 12 e il ventilatore 30, e il refrigerante scambia calore con l'aria che passa attraverso l'evaporatore 20, soffiata dal ventilatore 30.

Un motore di azionamento 32 è accoppiato ad un'estremità del ventilatore 30 montato sul pannello posteriore 15, in modo da ruotare il ventilatore 30, e un albero rotante 31 è previsto all'altra estremità del ventilatore 30. Per supportare l'albero rotante 31 in modo girevole, un dispositivo 40 di supporto del ventilatore è montato sulla parete laterale del pannello posteriore 15 corrispondente all'albero rotante 31.

La Fig. 4 mostra un dispositivo 40 convenzionale di supporto del ventilatore.

Come mostrato in Fig. 4 il dispositivo convenzionale 40 di supporto del ventilatore comprende un cuscinetto 41, un alloggiamento 42 del cuscinetto che circonda il cuscinetto 41, e una staffa 43 che sostiene l'alloggiamento 42 del cuscinetto. L'allog

giamento 42 del cuscinetto è realizzato in resina sintetica mediante stampaggio a iniezione e presenta un foro di inserimento 44 realizzato nella sua porzione centrale.

Il cuscinetto 41 che è costituito da gomma, viene inserito a pressione nel foro di inserimento 44. Una pluralità di concavità 45 sono ottenute nelle parti superiore e inferiore dell'alloggiamento 42 del cuscinetto. La staffa 43 presenta sporgenze 46 che corrispondono individualmente alle concavità 45, mentre l'alloggiamento 42 del cuscinetto viene inserito senza gioco sulla staffa 43, così che le concavità 45 dell'alloggiamento 42 del cuscinetto e le sporgenze 46 della staffa 43 possono inserirsi una nell'altra. La staffa 43 presenta una coppia di fori per viti 47, in maniera tale che la staffa 43 può essere fissata sul lato interno del corpo esterno di alloggiamento 10.

La seguente descrizione riguarda l'accoppiamento tra il ventilatore 30 e il dispositivo 40 di tipo convenzionale di supporto del ventilatore.

L'alloggiamento del cuscinetto 42 sostiene il cuscinetto 41 che è inserito a pressione nell'alloggiamento 42 del cuscinetto, mentre l'albero rotante 31 del ventilatore 30 è inserito nel foro di inserimen

Aw. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

to 44.

A questo punto, il dispositivo 40 di supporto del ventilatore viene avvitato sul lato interno del corpo di alloggiamento esterno 10, per mezzo dei fori delle viti 47, così da completare l'assemblaggio del ventilatore 30 al corpo esterno di alloggiamento 10. In questo dispositivo convenzionale di supporto 40 del ventilatore a flusso trasversale, l'albero rotante 31 solidale al ventilatore 30 si estende verso l'esterno, e l'alloggiamento 42 del cuscinetto è troppo stretto di larghezza o spessore, per trattenere in modo adeguato l'albero rotante 31 nel suo foro di inserimento 44.

Quindi, quando il condizionatore d'aria assieme al suddetto dispositivo 40 di supporto del ventilatore a flusso trasversale viene fatto urtare inavvertitamente, il ventilatore 30 si separa facilmente dal dispositivo 40 di supporto dello stesso ventilatore. Se l'alloggiamento 42 di supporto viene realizzato con uno spessore o larghezza maggiore in maniera tale che l'albero rotante 31 può essere inserito più in profondità nel foro 44 dell'alloggiamento 42 del cuscinetto, allora il suddetto problema non esiste. Questa soluzione tuttavia aumenta le dimensioni dell'alloggiamento 42 del cuscinetto, aumentando com

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

plessivamente i costi di produzione. Tra l'altro, il condizionatore d'aria aumenta di larghezza e quindi occupa più spazio nell'ambiente interno.

Una staffa di controllo della lunghezza (non mostrata) le cui dimensioni variano assieme alla capienza del condizionatore d'aria, è disposta sul lato opposto rispetto al dispositivo 40 di supporto del ventilatore, così che l'albero rotante 31 è sempre trattenuto nella sua posizione. I condizionatori d'aria con capienze diverse sono prodotti sulla stessa linea di fabbricazione di condizionatori di aria, e se l'operatore commette un errore nell'installare la staffa di controllo della lunghezza, che non corrisponde per quanto riguarda le sue dimensioni alla capienza di un determinato condizionatore d'aria, allora l'albero rotante 31 non può essere inserito in modo preciso all'interno dell'alloggiamento 42 del cuscinetto. In altre parole, se l'albero rotante 31 viene inserito troppo in profondità nel foro 44 di inserimento dell'alloggiamento 42 del cuscinetto, allora l'estremità dell'albero rotante 31 giunge a contatto con l'alloggiamento del cuscinetto, producendo così del rumore. Al contrario, se l'albero rotante 31 non è inserito in modo sufficiente nel foro di inserimento 44, l'albero 31 può

Aw. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

facilmente separarsi dall'alloggiamento 42 del cuscinetto.

Nel dispositivo 40 di supporto convenzionale del ventilatore, l'alloggiamento 42 del cuscinetto viene collegato manualmente alla staffa 43, e una sostanza adesiva viene applicata nei punti di collegamento per ottenere un fissaggio più sicuro. Tuttavia questa tecnica presenta degli svantaggi a causa della complessità delle operazioni di produzione e agli errori che avvengono spesso nella esecuzione del lavoro manuale, così da abbassare la produttività. Quindi, la presente invenzione riguarda un dispositivo di supporto di un ventilatore a flusso trasversale, che impedisce il verificarsi di uno o più degli inconvenienti suddetti, dovuti ai limiti e agli svantaggi della tecnica nota.

Uno scopo della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un dispositivo perfezionato di supporto del ventilatore a flusso trasversale, in un condizionatore d'aria, tale da impedire la separazione del ventilatore a flusso trasversale dal corpo del condizionatore d'aria e inoltre degli errori nella qualità di esecuzione, riducendo contemporaneamente le ore di produzione.

Per ottenere questi ed altri vantaggi, secondo lo

Aw. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

scopo della presente invenzione descritta nei dettagli secondo una sua forma di esecuzione, il dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale della presente invenzione, per un condizionatore d'aria costituito da un corpo esterno e da un ventilatore a flusso trasversale con motore di azionamento accoppiato a una sua estremità, comprende un alloggiamento del cuscinetto con un foro di inserimento nella porzione centrale e un cuscinetto installato nel foro di inserimento e collegato all'altra estremità del ventilatore a flusso trasversale; una staffa fissata all'interno del corpo di alloggiamento; e un albero che si estende verso l'interno del corpo esterno di alloggiamento a partire dalla staffa e che è inserito nel foro di inserimento dell'alloggiamento del cuscinetto.

L'alloggiamento del cuscinetto è realizzato in modo da formare un pezzo unico con il ventilatore a flusso trasversale, utilizzando lo stampaggio a iniezione con tassello ossia inserto. L'albero è sufficientemente lungo per inserirsi in profondità nel ventilatore a flusso trasversale, passando attraverso lo alloggiamento del cuscinetto.

Utilizzando il dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale della presente invenzione,

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

il ventilatore a flusso trasversale non si separa facilmente dal corpo di alloggiamento esterno del condizionatore d'aria, in seguito a un suo maneggiamento inadeguato durante il trasporto, e aumenta la fiducia dell'utilizzatore nel prodotto. Quindi, la presente invenzione riduce le ore di assemblaggio e impedisce errori della qualità di esecuzione del lavoro, offrendo la possibilità di una produttività maggiore.

I suddetti scopi e altri vantaggi della presente invenzione risulteranno con maggior chiarezza dopo un esame delle forme di esecuzione preferite della presente invenzione, facendo riferimento ai disegni annessi nei quali:

Fig. 1 è una vista esplosa del dispositivo di supporto del condizionatore d'aria a flusso trasversale secondo la presente invenzione;

Fig. 2 mostra il dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale di Fig. 1, assemblato al ventilatore a flusso trasversale;

Fig. 3 è una vista prospettica esplosa dell'unità per interno di tipo convenzionale di un condizionatore d'aria; e

Fig. 4 mostra il dispositivo di supporto convenzionale del ventilatore a flusso trasversale di Fig. 1,

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

collegato a un ventilatore a flusso trasversale.

Una forma preferita di esecuzione della presente invenzione verrà ora trattata nei dettagli facendo riferimento ai disegni annessi.

In tutti i disegni e nella descrizione, numeri di riferimento simili indicano elementi simili. Inoltre, verranno omesse delle descrizioni di caratteristiche comuni al sistema convenzionale e alla forma preferita di esecuzione della presente invenzione.

La Fig. 1 è una vista esplosa di un dispositivo di supporto 50 del ventilatore a flusso trasversale secondo la presente invenzione.

Come mostrato in Fig. 1, il dispositivo di supporto 50 del ventilatore a flusso trasversale comprende un alloggiamento 51 del cuscinetto e una staffa 55. L'alloggiamento 51 del cuscinetto presenta un foro di inserimento 52 nella porzione centrale. Un cuscinetto 53 di gomma viene inserito a pressione nel foro di inserimento 52.

Delle concavità di collegamento 54 sono realizzate rispettivamente a entrambe le estremità dell'alloggiamento 51 del cuscinetto. La staffa 55 presenta un albero 56 che forma un pezzo unico con la parte frontale della staffa 55 e che si estende verticalmente. Una coppia di fori per viti 57 sono realizza

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

ti sul lato posteriore della staffa 55, di modo che la staffa 55 può essere avvitata al corpo di alloggiamento esterno 10 (vedi Fig. 3).

La Fig. 2 mostra il dispositivo di supporto 50 del ventilatore a flusso trasversale di Fig. 1, che è collegato al ventilatore a flusso trasversale 30. L'alloggiamento 51 del cuscinetto che trattiene il cuscinetto 53, è inserito in un'apertura 33, formata su un lato del ventilatore 30 a flusso trasversale. L'albero 56 che si estende verticalmente a partire dalla staffa 55, si inserisce in profondità all'interno del ventilatore a flusso trasversale 30 passando attraverso il foro di inserimento 52 formato nella porzione centrale dell'alloggiamento 51 del cuscinetto. Un alberino 32a di un motore di azionamento 32 è inserito senza gioco all'estremità opposta del ventilatore a flusso trasversale 30, e tale motore di azionamento 32 è collegato al lato interno del corpo esterno di alloggiamento 10 del condizionatore d'aria.

La seguente descrizione riguarda il collegamento del dispositivo 50 di supporto del ventilatore a flusso trasversale, al ventilatore a flusso trasversale 30 e al corpo di alloggiamento esterno 10.

L'alloggiamento 51 del cuscinetto costituisce un

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

pezzo unico con il ventilatore a flusso trasversale 30, e ciò si ottiene mediante un processo di stampaggio a iniezione con tassello. Rispetto all'alloggiamento convenzionale del cuscinetto, che viene collegato manualmente alla staffa, tale operazione di assemblaggio viene effettuata automaticamente in un breve periodo di tempo, ottenendo così i vantaggi di una produttività maggiore e di evitare errori di assemblaggio. L'albero 56 è anche realizzato in modo da formare un pezzo unico con la staffa 55, grazie all'utilizzo dello stampaggio a iniezione. L'albero 56 è inserito nel foro di inserimento 52 dell'alloggiamento 51 del cuscinetto, mentre il motore di azionamento 32 e l'alloggiamento 51 del cuscinetto vengono collegati ad ogni estremità del ventilatore 30 a flusso trasversale, e la staffa 55 viene quindi avvitata sul lato interno del corpo di alloggiamento 10, per mezzo dei fori per viti 57, presenti sulla staffa 55.

Il motore di azionamento 32 viene collegato al lato interno del corpo 10, in questo modo, completando così l'assemblaggio del ventilatore a flusso trasversale.

Di conseguenza, un'estremità del ventilatore a flusso trasversale 30 è sostenuta in modo girevole nel

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

cuscinetto 53 e dall'albero 56 facente parte del dispositivo di supporto 50 del ventilatore a flusso trasversale della presente invenzione, mentre l'altra estremità del ventilatore a flusso trasversale 30 è fissata all'alberino 32a del motore di azionamento 32. Se il motore di azionamento 32 viene azionato dopo l'assemblaggio del ventilatore a flusso trasversale 30, il ventilatore a flusso trasversale 30 può ruotare grazie alla forza di rotazione trasmessa dal motore di azionamento 32, attraverso l'alberino 32a.

Secondo la presente invenzione, l'albero del dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale, che serve per sostenere in modo girevole il ventilatore a flusso trasversale, viene disposto in modo da essere rivolto verso l'interno del corpo esterno di alloggiamento, in maniera tale che l'albero può essere inserito in profondità nel ventilatore a flusso trasversale. Quindi, il dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale oggetto della presente invenzione, impedisce al ventilatore a flusso trasversale di separarsi dal corpo esterno del condizionatore di aria, in seguito a un qualsiasi urto esterno, causa di manipolazione di sattuata durante il trasporto, e aumenta la fiducia

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

dell'utilizzatore nel prodotto.

Come descritto sopra, poichè l'alloggiamento del cuscinetto che è collegato in modo girevole all'albero, forma un pezzo unico con il ventilatore a flusso trasversale 30, dopo lo stampaggio a iniezione con tassello o inserto, la presente invenzione assicura una riduzione delle ore richieste per l'assemblaggio e esclude difetti della qualità di esecuzione del lavoro, che potrebbero verificarsi durante il lavoro manuale, per cui aumenterà la produttività.

Inoltre, l'albero del dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale si estende all'interno del ventilatore a flusso trasversale stesso, passando attraverso l'alloggiamento del cuscinetto, in maniera tale che non si avranno problemi di adattamento della lunghezza dell'albero alle dimensioni del condizionatore d'aria. Quindi, il dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale oggetto della presente invenzione può essere applicato a diversi condizionatori d'aria, con capienze differenti, purchè l'albero si adatti bene al diametro del foro di inserimento nel quale viene inserito il cuscinetto. In altre parole, il dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale secondo la presente invenzione, può essere di tipo universa-

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

le, riducendo i costi di produzione complessivi e offrendo la possibilità di un assemblaggio migliore. Da quanto precede si comprenderà che la presente invenzione non è limitata alla forma di esecuzione particolare qui descritta e che costituisce la forma di esecuzione preferita dell'invenzione, bensì, la presente invenzione si estende oltre le forme specifiche di esecuzione descritte nella presente descrizione, con limiti imposti dalle rivendicazioni annesse.

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di supporto di un ventilatore a flusso trasversale per un condizionatore di aria, il quale condizionatore presenta un corpo esterno di alloggiamento e un ventilatore a flusso trasversale collegato a un motore di azionamento a una delle sue estremità, detto dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale essendo utilizzato per sostenere in modo girevole il ventilatore a flusso trasversale, il dispositivo comprendendo:

un alloggiamento di un cuscinetto con un foro di inserimento nella sua porzione centrale e con un cuscinetto montato nel foro di inserimento e collegato all'altra estremità del ventilatore a flusso trasversale;

una staffa fissata all'interno del corpo esterno di alloggiamento; e

un albero che si estende verso l'interno del corpo esterno di alloggiamento a partire da detta staffa, e che è inserito nel foro di inserimento dell'alloggiamento del cuscinetto.

2. Dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'alloggiamento del cuscinetto forma un pezzo unico con il ventilatore a flusso

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

trasversale, grazie a un processo di stampaggio a iniezione con tassello o inserto.

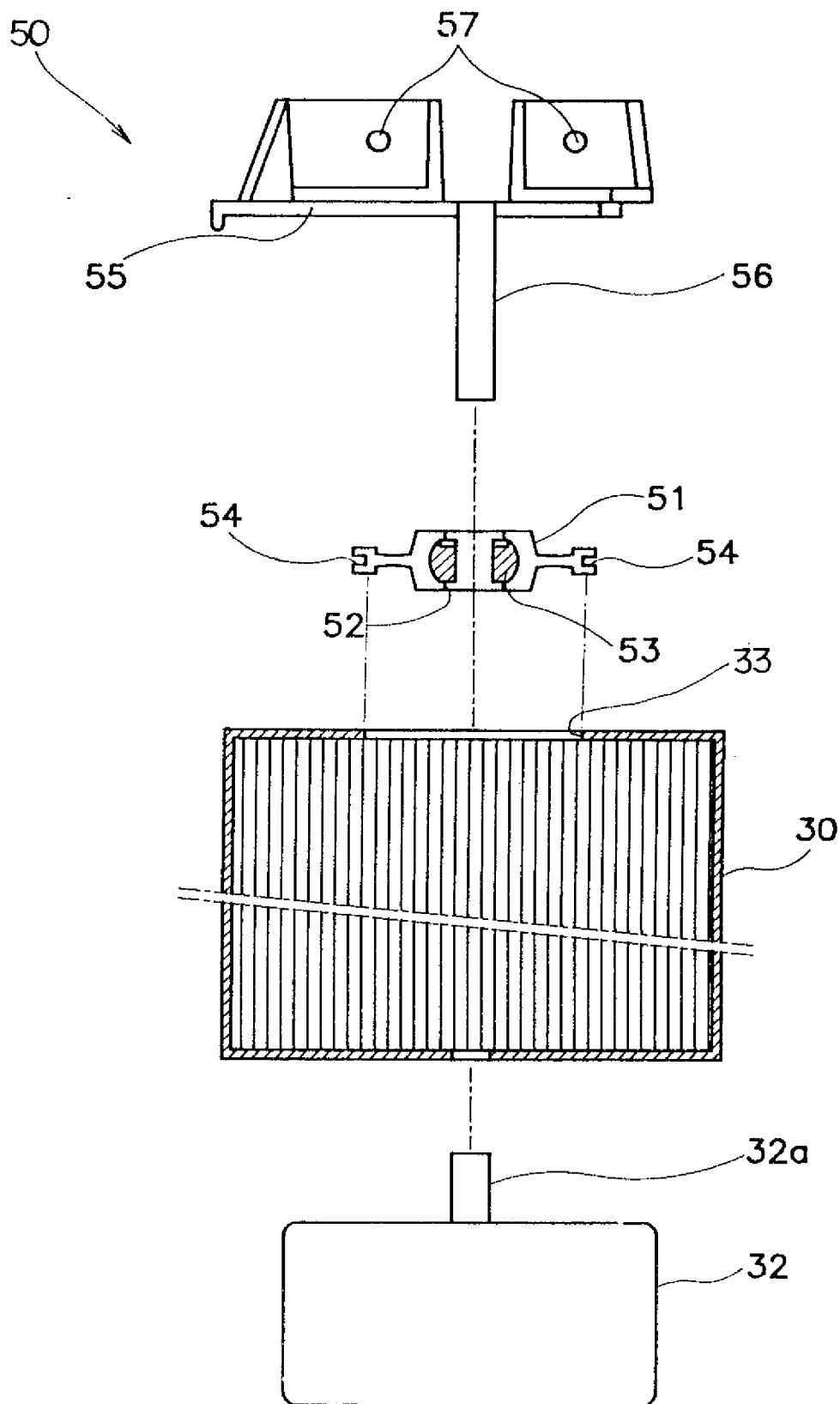
3. Dispositivo di supporto del ventilatore a flusso trasversale secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'albero è realizzato in modo da possedere una lunghezza sufficientemente grande per inserirsi in profondità all'interno del ventilatore a flusso trasversale, passando attraverso l'alloggiamento del cuscinetto.

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 21 - ROMA



FIG. 1

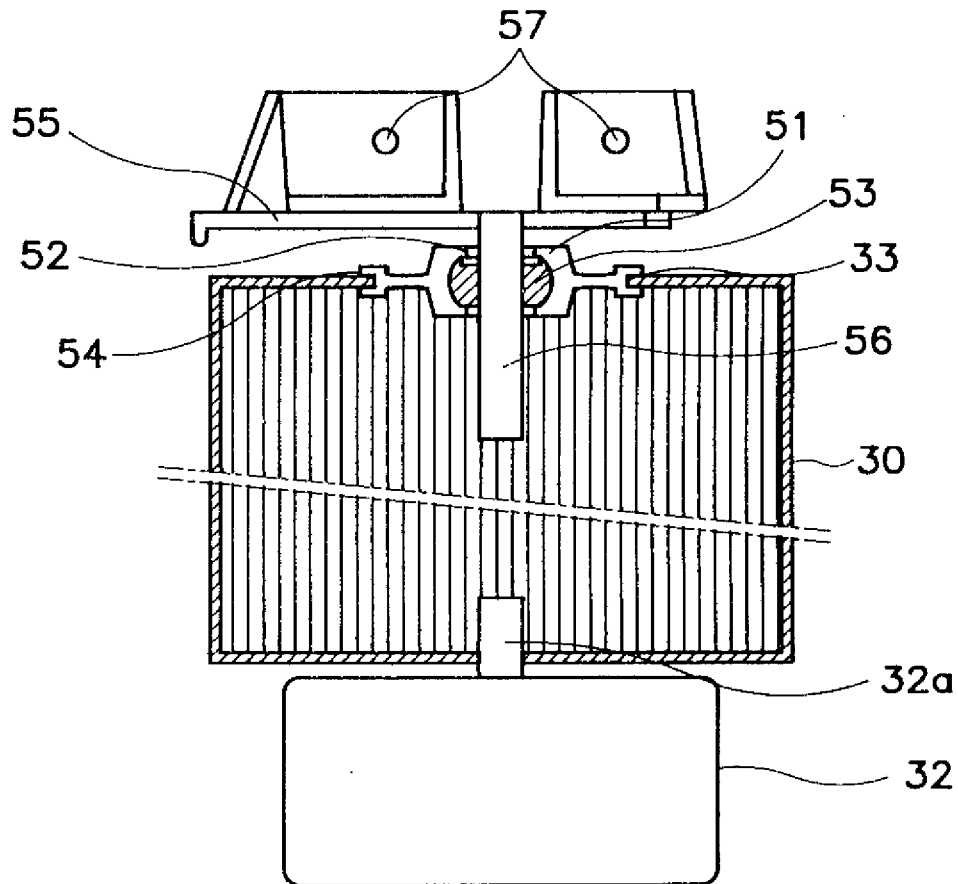
RM 96 A 000 603



Avv. G. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

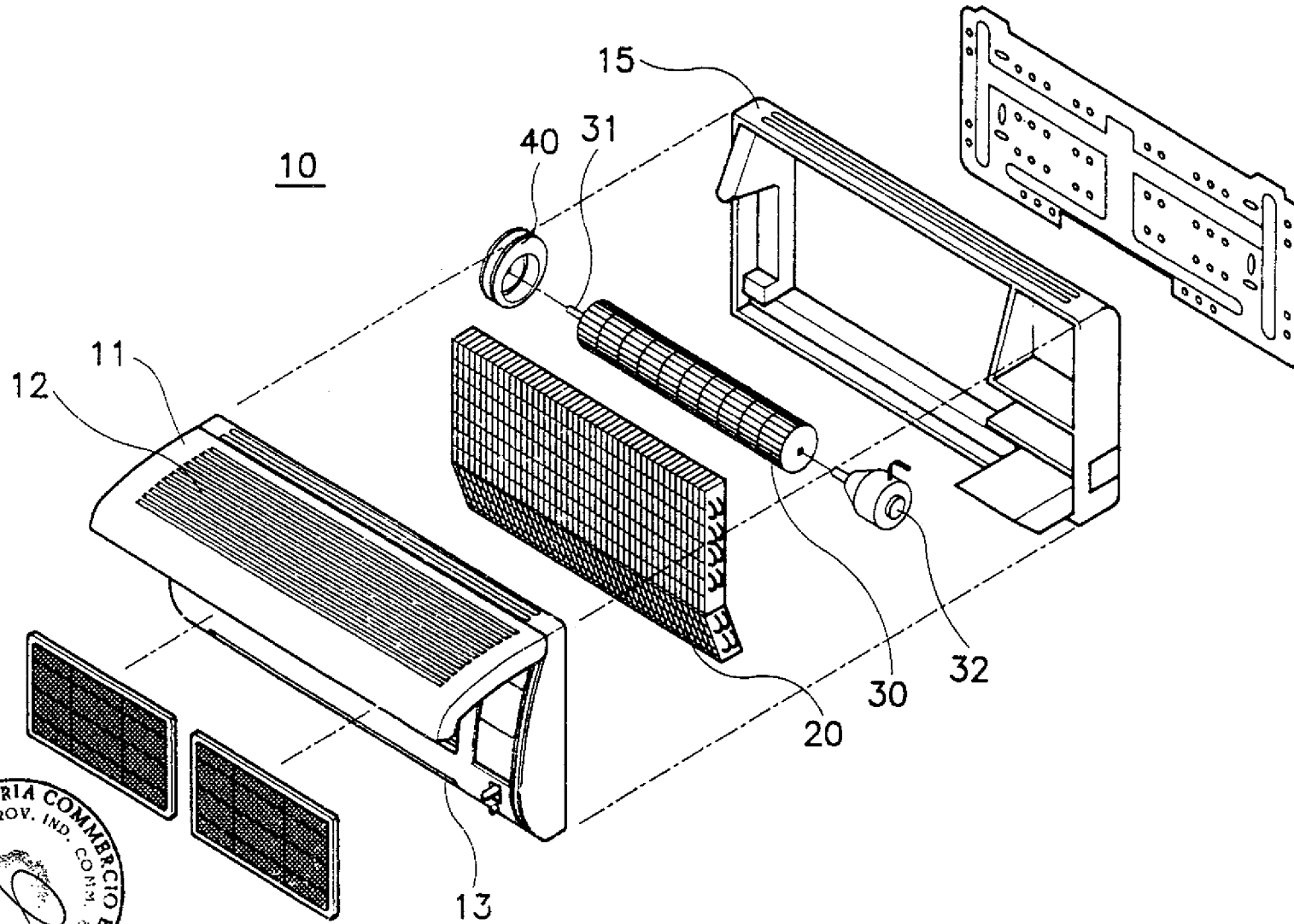
RM 96 A 000 603

FIG.2



[Signature]
Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

FIG.3

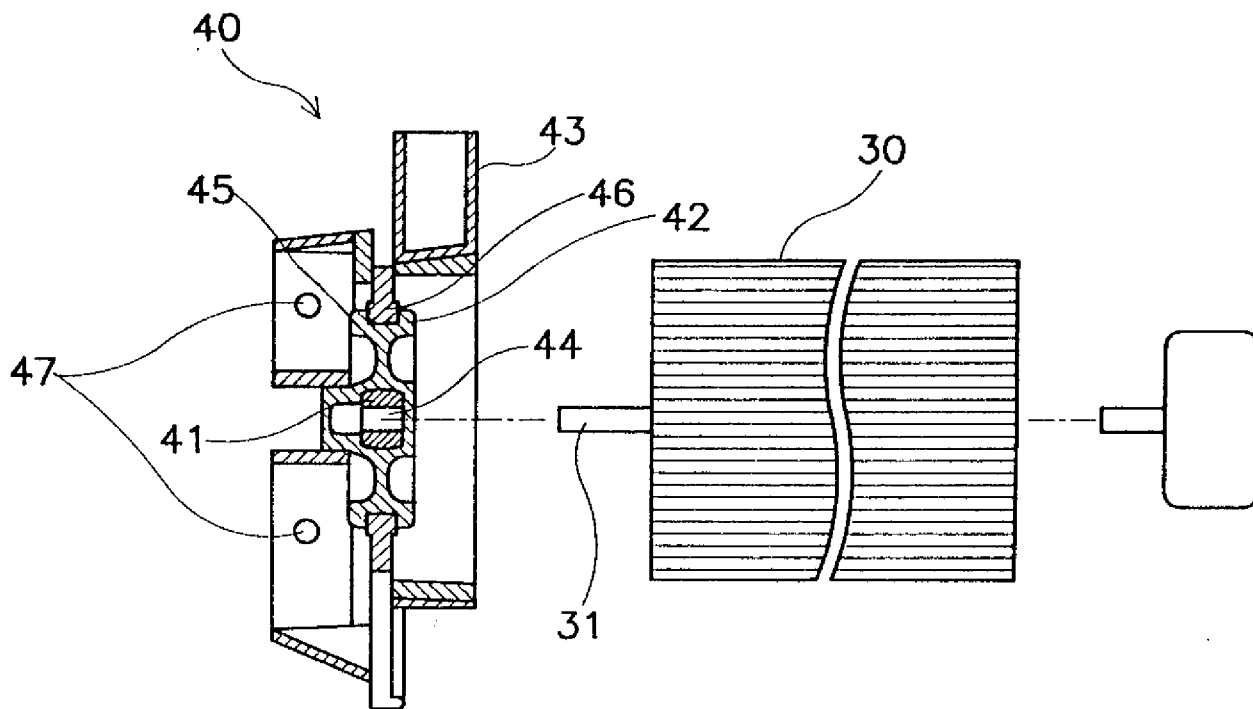


RM 96 A000603

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Foglie, 31 - ROMA



FIG.4



Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA